

# El fracking: proyecto que impactaría negativamente la región nororiental de Colombia

## Fracking: A project that would negatively impact the northeastern region of Colombia

<sup>1</sup>Jhordan Stiveen Rodríguez-Rojas

<sup>2</sup>Liseth Yereli Verjel-Mora

<sup>3</sup>Blanca Mery Rolón-Rodríguez

Recibido: diciembre 3 de 2021

Aprobado: marzo 30 de 2022.

### Resumen

En el siguiente artículo se hace una investigación analizando de manera descriptiva documental el Fracking, el cual es un proyecto que está en vista de los ambientalistas porque es de impacto negativo en los recursos del país, se debe tomar conciencia que al implementar el fracking se contamina la flora, fauna, el agua, ya que para dicha operación es un gasto generalmente grande de tan preciado líquido, también está la contaminación por los químicos que se utilizan para este proyecto, todo esto afecta los suelos y subsuelos generando el desgaste de los terrenos y provocando pequeños sismos. Por otra parte, el fracking también genera beneficios como empleos, planes de salud para las personas de la zona, el desarrollo de la región entre otras.

**Palabras clave:** Fracking, Impactos, Medio Ambiente, Recursos Naturales

### Abstract

In the following article an investigation is made analyzing in a descriptive documentary way the Fracking, which is a project that is in view of the environmentalists because it is of negative impact on the resources of the country, it is necessary to take conscience that when implementing the fracking it contaminates the flora, fauna, water, since for this operation it is a generally big expense of so precious liquid, there is also the contamination by the chemicals that are used for this project, all this affects the soils and subsoils generating the wear of the lands and causing small earthquakes. On the other hand, fracking also generates benefits such as jobs, health plans for the people of the area, and the development of the region, among others.

**Keywords:** Fracking, Impacts, Environment, Natural Resources, Natural Resources, Fracking

<sup>1</sup>Estudiante de Administración Financiera, Fundación de Estudios Superiores Comfanorte, Cúcuta, Colombia

<sup>2</sup>Estudiante de Administración Financiera, Fundación de Estudios Superiores Comfanorte, Cúcuta, Colombia

<sup>3</sup>Docente, Fundación de Estudios Superiores Comfanorte, Cúcuta, Colombia

\*Autor de correspondencia: [doc\\_bm\\_rolon@fesc.edu.co](mailto:doc_bm_rolon@fesc.edu.co)



© 2020. Los autores. Editada por la Fundación de Estudios Superiores Comfanorte.

## Introducción

El fracking como técnica especial que se basa en la extracción de hidrocarburos como el gas natural o el petróleo, y que ha tomado fuerza a lo largo del siglo XXI, y a nivel mundial en Estados Unidos y en Colombia, cada año se extiende y se hace más fuerte, y es vista actualmente como una técnica que le apunta a la extracción de recursos de los subsuelos, con el fin de dinamizar la economía y lograr una independencia energética. Sin embargo, los opositores a esta práctica de explotación consideran que los proyectos pilotos relacionados con esta fracturación pueden traer graves consecuencias a los recursos naturales de los países y las regiones donde la implementa. (Delgado-Méndez, s.f).

Colombia está bajo el ojo de diferentes empresas extranjeras que tienen como objetivo implementar el fracking, en regiones como los santanderes. A través de diferentes diarios y noticias, se ha podido conocer que el Gobierno Nacional ha querido considerar dichas propuestas que se han hecho, pero que, a la fecha, gracias a diferentes foros, reuniones, grupos ambientalistas y marchas no han dado fruto. Vergel & Becerra, 2020 acotan de qué manera la fracturación hidráulica ocasiona cambios en las características de la corteza que rodea los pozos. La sismicidad inducida es el nombre que recibe dicha característica y es debido a dos factores: El primero es por la inyección rutinaria de aditivos químicos y agua generando microsismos; y el segundo es la introducción bajo tierra del agua residual del proceso, ocasionando sismos de magnitud considerable (Palacio et al., 2020).

Cabe aclarar que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales de Colombia no ha otorgado ninguna licencia en el país para ejecutar este tipo de método, que ha sido fuertemente criticado por sus efectos negativos en los acuíferos de agua y la salud. “La dependencia de recursos naturales no renovables como el petróleo, ha provocado que los yacimientos se agoten paulatinamente, generando una crisis de abastecimiento, que se refleja en la expansión de las fronteras de exploración de hidrocarburos y en la implementación de nuevas técnicas extractivas como el Fracking o fractura miento hidráulico” (Vergel & Becerra, 2020).

Más allá del sistema económico, resulta necesario analizar la incidencia que tienen estas políticas en la calidad de vida de las personas, en la preservación del medio ambiente – del que algunos ríos, afluentes, páramos y bosques han sido reconocidos jurídicamente como sujetos de derechos – y la responsabilidad de los actores involucrados en su implementación, principalmente cuando aquellas representan un inminente riesgo para el goce efectivo del derecho fundamental al medio ambiente sano. (Cañas & Pinzón, 2021).

Ante esto y teniendo en cuenta la contaminación hídrica, la contaminación atmosférica, la contaminación del suelo y la afectación negativa de la salud humana, se ha podido determinar que esta práctica de explotación tiene más efectos negativos que positivos. El mejoramiento de los estándares de vida ha traído consigo el incremento de la demanda energética. Esta demanda ha sido atendida principalmente con energía proveniente de recursos no renovables como los hidrocarburos, los cuales han sido asociados comúnmente con perturbaciones ambientales que han derivado en contaminación de corrientes de agua superficial, acuíferos y costas (Charry-Ocampo & J-Perez, 2018).

## Materiales y métodos

La metodología trabajada en el presente artículo es descriptiva y documental, la cual permitió recolectar información de artículos de investigación de revistas científicas y análisis académicos de importantes universidades a nivel nacional y mundial. De acuerdo a lo consultado, se puede hacer referencia al impacto que tiene el fracking en Colombia y en el mundo, haciendo énfasis puntualmente en las consecuencias que le traería al medio ambiente de regiones como Santander y Norte de Santander. A la fecha, sigue prevaleciendo la indignación por parte de los ambientalistas y ciudadanos con el Gobierno Nacional, que, de una u otra manera, a través del Ministerio de Minas y Energías busca promover proyectos y pruebas piloto dentro del área de influencia del páramo de Santurbán, hecho que puede dañar a una de las fuentes hídricas más importantes del país.

Es importante referir teóricos de investigaciones macro de la Universidad de los Andes, la Universidad de

Antioquia, la Universidad Externado de Colombia, los movimientos Ambientalistas, entre otros. Para dar con una búsqueda con información veraz, clara y actualizada, se usó como filtro el navegador Google Académico, donde se hace una revisión bibliográfica detallada de todo lo relacionado con la estimulación hidráulica en el ambiente.

## Resultados y discusión

### Fracking

La fracturación hidráulica o fracking es una técnica que permite extraer el llamado gas de esquisto, un tipo de hidrocarburo no convencional que se encuentra literalmente atrapado en capas de roca, a gran profundidad. Luego de perforar hasta alcanzar la roca de esquisto, se inyectan grandes cantidades de agua, a alta presión, con aditivos químicos y arena para fracturar la roca y liberar el gas, metano: cuando el gas comienza a fluir de regreso lo hace con parte del fluido inyectado a alta presión. Este tipo de prácticas a nivel mundial, en efecto, sí han traído beneficios financieros a los países que las implementan (al menos a las grandes potencias mundiales), pero en otras regiones ha traído como consecuencia graves daños al medioambientales en general, los cuales dañan especialmente a la flora y la fauna, es por esto que líderes ambientalistas y algunas ONG se oponen totalmente a toda práctica que lleve de manera directa o indirecta a la promoción de la conocida fracturación hidráulica (Martínez, 2013).

### Uso de fuentes hídricas

El tema del uso del agua es una de las principales críticas a la técnica, ya que la perforación de un solo pozo requiere, en promedio, entre 230 y 3000 metros cúbicos de agua, dependiendo de las condiciones geológicas, Es decir que este proceso de extracción puede llegar a consumir más de 14,400 metros cúbicos de agua por cada pozo, dentro del Fracking y sus riesgos ambientales – Geo innova, encontramos este proyecto innovador para muchos permite el succiona miento de petróleo de donde antes no era posible la extracción, generando un gran beneficio a países importantes como estados unidos quien antes tenía que comprar este combustible,

ahora le permite de una forma más rápida y económica esta adquisición (Jaramillo, 2014).

Es de suma importancia conocer qué es el Fracking y cuál es su propósito ya que para lo que unos es ganancia, para otros es una total perdida. En este caso, sería la pérdida de extrema de cantidad de agua la cual no podrá ser reutilizada ya que podría afectar A los seres humanos y al medio ambiente, debido a la alta cantidad de combinación de químicos que son usados para la extracción de dicho combustible sea exitosa.

### Riesgos del fracking

El fracking en Colombia lleva años intentando abrir caminos que permitan su explotación, pero siempre ha sido frenado por una gran oposición social. Pese a las investigaciones realizadas a nivel nacional sobre los beneficios y los riesgos que trae la práctica del Fracking, el Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Minas, no descarta en su totalidad la posibilidad de que este se implemente, así lo han dado a conocer sus representantes en diferentes foros de participación realizados en importantes centros educativos de Colombia. La posibilidad de que en Colombia se apruebe la fracturación hidráulica ha dado paso a diversos debates en los que se exponen argumentos a favor y en contra de su implementación por parte del gobierno, los entes de control, la academia, ambientalistas, ONG'S y organizaciones de la sociedad civil (Pinzón Camargo & Cañas Meza, 2021).

En Colombia se ha empezado a introducir posibilidades de ejecución de prácticas de fracturación hidráulica teniendo para esta la misma regulación que se usa para la explotación convencional. No se ha establecido un marco regulatorio específico que abarque las afectaciones que este tipo de actividad puede ocasionar al medio ambiente y ecosistemas cercanos a la práctica. La Alianza Colombia Libre de Fracking advierte que Colombia enfrentaría altos riesgos medioambientales como la contaminación de acuíferos y graves de afectaciones a la salud pública si se llega aprobar la fracturación hidráulica o cualquier prueba piloto en los suelos nacionales (Echevarría Hernández, Arzola Ruiz & Lastre Aleaga, 2008).

El uso del agua no es lo único que preocupa a los ambientalistas y la comunidad en general, sino también la contaminación del recurso hídrico, ya que, para dicha explotación, se requieren de fluidos que tiene una carga alta de químicos amenazan a las fuentes subterráneas y también las aguas superficiales, hecho que amenaza la salud y supervivencia de todos los seres vivos, incluyendo la raza humana y la calidad del medio ambiente (Gil, Soto, Usma & Gutiérrez, 2012).

Los fluidos de fracturación hidráulica contienen una mezcla de aditivos orgánicos e inorgánicos, cuyas composiciones varían según la región o el uso de la compañía extractivista. Con el fin de evaluar y comprender las opciones de manejo y eliminación, el destino ambiental y el impacto potencial sobre la salud de las aguas empleadas durante la fractura hidráulica, es necesario realizar una caracterización analítica de tales mezclas. Para esto, se deben considerar tanto los aditivos de fracking como los componentes nativos del terreno, los cuales comprenden elementos radiactivos naturales, metales, hidrocarburos y compuestos orgánicos volátiles y no volátiles. Por otro lado, tras varias investigaciones realizadas a nivel mundial se ha podido establecer la relación que tiene el fracking con los cambios geológicos: tales como sismos y terremotos, que se han presentado en regiones donde se ejerce esta explotación de recursos.

Durante la estimulación de la producción en estas formaciones, o durante la posterior eliminación de las aguas residuales asociadas con la estimulación y producción pueden provocarse terremotos inducidos. Esta sismicidad inducida por la propagación no controlada de la fractura producida durante la estimulación hidráulica es un riesgo potencial en la producción de gas de esquisto: las fracturas creadas de esta forma pueden extenderse hasta varios cientos de metros en la roca, de dónde el que sea necesario evaluar la potencialidad y los efectos de la sismicidad inducida en los estudios previos de evaluación del riesgo (Recreo Jiménez, 2014).

### **Afecta la Salud**

Lo realmente preocupante es que el avance y la ejecución de dichas iniciativas promovidas por diferentes corrientes políticas no solo pueden llegar a amenazar la

vida, la salud y los ecosistemas, sino que también llegan a vulnerar el futuro de los ciudadanos, sus futuras generaciones y el derecho fundamental de vivir en un ambiente sano. “Son riesgos que el país no debe asumir y en ese sentido lo que consideramos es que la decisión más sensata debe ser aplicar el principio de precaución para no permitir el desarrollo de esa técnica” (Organización Panamericana de la Salud, 2013).

### **Propuestas de proyectos**

Actualmente, en el país continúan apareciendo proyectos que se promocionan con títulos de carácter científico e investigativo para avanzar a pasos firmes con el Fracking. “De prosperar los planes políticos, la actividad hidrocarbúfera para la ampliación de las reservas de petróleo podría extenderse por 22 años y en el caso del gas entre 35 y 50 años”. (Gómez, 2021). Al realizar un balance costo-beneficio desde la perspectiva socioeconómica, el resultado es evidentemente negativo: el hidrocarburo proyecta falsas esperanzas en la población cercana al proyecto, que saltan de tiempos de tranquilidad a tiempos de crisis, donde gobiernos o empresas desalojan de sus propios territorios a comunidades indígenas, con la finalidad de explotar los recursos naturales no renovables (Ospina Rúa & Toro Botero, 2009).

Es decir, que, de aprobarse cualquier tipo de prueba o plan piloto, los daños en el suelo nacional serían irreparables, además de considerarse una gran amenaza para todos sus pobladores, la salud pública y el derecho a una vida digna.

### **Conclusiones**

Los estudios realizados a la fecha evidencian que las cantidades hídricas usadas para el fracking no llegan a compararse con las cantidades consumidas en producción de alimentos. Además, se hace énfasis en focalizar ideas y modelos que apunten al desarrollo de nuevos sistemas y tecnologías que permitan la extracción de dichos recursos sin afectar los recursos naturales de las regiones y sin comprometer la salud pública, es decir, que la explotación de gas se haga de maneras no convencional con el fin de no generar impactos negativos en los recursos hídricos, los suelos y la atmósfera en ge-

neral.

Dados los altos costos ambientales que podría significar la implementación del fracking en Colombia, nace la necesidad de la creación de una normativa clara y rigurosa, en la que se resalte la responsabilidad que cumplen todos como sociedad, empresas y Estado en todo lo relacionado con la responsabilidad ambiental.

El Gobierno Nacional y las corrientes políticas que se mueven en Colombia no deben permitir que el Fracking se implemente en el país, ya que es extremadamente dañino para población y los ecosistemas en general. Los esfuerzos del Estado deben estar enfocados en la construcción de una iniciativa energética sostenible, limpia y amigable con medio ambiente, que en su desarrollo se promueva la protección de los ecosistemas, los recursos naturales y se cuide la salud pública.

El fracking otorga beneficios a nivel económico, pero no se está haciendo una evaluación minuciosa del costo-beneficio que puede traer realmente a Colombia. Si la explotación de recursos fuera la única opción de crecimiento en el país, entonces las regiones que ejercen la explotación minera de Colombia no serían los más pobres y con la menor tasa de inversión pública en educación, salud y seguridad. Resultados de investigaciones desarrolladas en países donde el fracking se practica activamente, han arrojado que tienen una alta presencia de compuestos orgánicos con efectos tóxicos, tanto para el medio ambiente como para la salud humana y animal.

Los metales y los elementos radioactivos liberados por la hidrofracturación, se filtran con el agua, hecho que causa efectos adversos alarmantes en los suelos y las fuentes hídricas. La práctica del fracking no solo traería daños a los recursos naturales del país, sino que además aceleraría la crisis climática y aumentaría contaminación del ecosistema.

La fracturación hidráulica en Colombia resultaría un riesgo mayor, ya que le abriría paso a los riesgos geológicos, debido a que los recursos que buscan explotar están ubicados zonas de alta sismicidad. Por ello, resulta necesario evaluar la potencialidad y los efectos de la

sismicidad inducida durante la evaluación del riesgo de los proyectos de fracking, si bien el proceso, tal como se practica actualmente, parece suponer un riesgo bajo de inducir terremotos destructivos (Recreo Jimenez, 2014).

## Referencias

- Barroso Carrillo, L. O. (2021). Una mirada crítica a la convulsionada situación de América Latina, desde la perspectiva de los Objetivos de Desarrollo Sostenible; casos Chile y Colombia. *Formación Estratégica*, 2(1), 1–10. <https://www.formacionestrategica.com/index.php/foes/article/view/17>
- Cañas Meza, P. A. & Pinzón Camargo, E. M. (2021). Vicisitudes en la aprobación del fracking en Colombia. Universidad Externado de Colombia. <https://derechos-humanos-y-empresas.uexternado.edu.co/2021/05/01/vicisitudes-en-la-aprobacion-del-fracking-en-colombia/>
- Castro Alfaro, A., Caballero Tovío, A., & Palacios Roza, J. (2018). La competitividad potencial del puerto de Cartagena: una oportunidad para el comercio exterior. *Aglala*, 9(1), 22-40. <http://revistas.curn-virtual.edu.co/index.php/aglala/article/view/1180>
- Charry-Ocampo, S., & J-Perez, A. (2018). Efectos de la estimulación hidráulica (Fracking) en el recurso hídrico: implicaciones en el contexto Colombiano. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 28(1), 135-164. <https://doi.org/10.18359/rcin.2549>
- Delgado-Méndez, C. (s.f). Impactos ambientales y económicos derivados de la práctica del fracking en Colombia. <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/18748/Paper.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- Echevarría Hernández, J. R., & Arzola Ruiz, J., & Lastre Aleaga, A. M. (2007). Diseño óptimo de redes hidráulicas bajo criterios múltiples. *Ingeniería Mecánica*, 10(2),15-22. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=225117646002>
- Gil, M. J., Soto, A. M., Usma, J. I. & Gutiérrez, O. D. (2012).

Contaminantes emergentes en aguas, efectos y posibles tratamientos, *Producción + Limpia*, 7(2), 52-73

Gómez, S. (2021). El fracking en Colombia nos condena a una bomba de gases de efecto invernadero. Greenpeace. <https://www.greenpeace.org/colombia/blog/uncategorized/el-fracking-en-colombia-nos-condena-a-una-bomba-de-gases-de-efecto-invernadero/>

Jaramillo, J. (2014). ¿Qué es el fracking?, Universidad Autónoma de Nuevo León. México. Revista de Divulgación Científica y Tecnológica de la Universidad Autónoma Nuevo León pp. 7-14.

Martínez, A. (2013). Qué es el fracking y por qué genera tantas protestas. [https://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/10/131017\\_ciencia\\_especial\\_fracking\\_abc\\_am](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/10/131017_ciencia_especial_fracking_abc_am)

Organización Panamericana de la Salud. (2013). Salud, ambiente y desarrollo sostenible: hacia el futuro que queremos. Una colección de textos basado en la serie de seminarios de la OPS hacia Rio+20 que se produjo en el periodo comprendido entre el 8 de febrero del 2012 al 13 de junio del 2012. Washington, DC: OPS, <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/3472/Salud,%20ambiente%20y%20desarrollo%20sostenible%20hacia%20el%20futuro%20que%20queremos%20SDE.pdf>

Ospina Rúa, D. N., & Toro Botero, F. M. (2009). Producción académica del Posgrado en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos durante sus primeros 25 años de existencia. *Avances en Recursos Hidráulicos*, (20), 85-98. [fecha de Consulta 13 de Marzo de 2022]. ISSN: 0121-5701. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=145012818001>

Ovalles Pabón, L. C., Carvajal, P., Chaustre, D., Espinoza, S., Sepúlveda, Y., & González, J. (2018). Contribución de la ética ambiental y empresarial a las organizaciones. *Mundo FESC*, 8(15), 62-72. <https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/253>

Palacio-Villa, M. A., Blessent, D., López-Sánchez, J., & Moreno, D. (2020). Sistemas geotérmicos mejorados: revisión y análisis de casos de estudio. *Boletín de Geología*, 42(1), 101-118. <https://doi.org/10.18273/revbol.v42n1-202000>

Pinzón Camargo, E. M. & Cañas Meza, P. A. (2021). Vicisitudes en la aprobación del fracking en Colombia. <https://derechos-humanos-y-empresas.uexternado.edu.co/2021/05/01/vicisitudes-en-la-aprobacion-del-fracking-en-colombia/>

Recreo Jiménez, F. (2014). Sismicidad inducida por fracturación hidráulica. Congreso Nacional del Medio Ambiente. <http://www.conama.org/conama/download/files/conama2014/CT%202014/1998969467.pdf>

Vergel, M. y Becerra, L. (2020). Impactos del fracking y una mirada del panorama colombiano; Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Colombia. *Journal de Ciencia e Ingeniería*, vol. 12, no. 1, pp. 264-274